UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

ITEMS DE EJECUCION DE OBRA

N°	ITEMS	UNIDAD
	OBRAS PRELIMINARES	
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	Glb
2	TRASADO Y REPLANTEO	m2
3	EXCAVACION CON RETROEXCAVADORA	m3
4	EXCAVACION DE 0 A 1 M S/AGOTAMIENTO TERRENO DURO	m3
5	EXCAVACIÓN DE ZAPATAS	m3
6	EXCAVACION DE CIMIENTOS	m3
7	RELLENO COMPACTADO DE TIERRA	m2
8	RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUIO	m3
	OBRA GRUESA	
9	JUNTAS DE DILATACION	m
10	VIGA DE FUNDACION DE H°A°	m3
11	ZAPATAS DE H°A°	m3
12	CIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO	m3
13	COLUMNAS DE Hº Aº	m3
14	VIGAS Hº Aº	m3
15	SOBRECIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO	m3
16	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL	m3
17	ESCALERA DE H°A°	m3
18	ASENSOR	m3
19	EMPEDRADO CON CONTRAPISO DE Hº	Pza
20	MURO DE LADRILLO DE 6H E=0.15 M	m2
21	MURO DE CONTENCIÓN DE Hº Aº	m2
22	MURO DE Hº Aº	m3
23	DINTEL DE DE LADRILLO ARMADO	m3
24	HORMIGON DE NIVELACION PARA TERRAZA	m3
25	LOSA ALIVIANADA H=20 VIGUETA PRETENSADA	m2
26	CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADA N 28	m
27	CUMBRERA PLANA Nro 28	ML
	OBRAS FINA	
28	ALERO	m2
29	CANALETA DE CALAMINA N° 28 CORTE 50 cm	m

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

30	EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE HORMIGON	m2
31	CONTRAPISO DE CEMENTO SOBRE LOSA	m2
32	REVOQUE CIELO RASO SOBRE LOSA	m2
33	REVOQUE INTERIOR DE YESO SOBRE MURO DE LADRILLO	m2
34	REVOQUE EXTERIOR (cal - cemento)	m2
35	PISO PARKET TAJIVO	m2
36	PISO FLOTANTE	m2
37	PISO CERÁMICA NACIONAL CEMENTO COLA	m
38	BOTAGUAS DE H°A°	m2
39	IMPERMEABILIZACIÓN MURO DE CONTENCIÓN CON POLIETILENO	m2
40	PISO DE CERAMICA NACIONAL	m2
41	CIELO RASO	m2
42	REVOQUE DE CIELO RASO	m2
43	REVESTIMIENTO DE CERAMICA	m2
44	REVESTIMIENTO AZULEJO	m2
45	ENCHAPE CERAMICO EXTERIOR	m2
46	ZOCALO DE MADERA CEDRO	m
47	ZOCALO DE CERAMICA	m
48	PUERTA INT. MADERA CEDRO 0,70 X 2,10 m.	Pza.
49	PUERTA INT. MADERA CEDRO 0,90 X 2,10 m.	Pza.
50	PUERTA INT. MADERA CEDRO 1,20 X 2,10 m.	Pza.
51	PUERTA EXT. METALICA AROLLABLE	Pza.
52	PUERTA EXT. METALICA	Pza.
53	PROV. Y COLOCADO DE VENTANA DE ALUMINIO	m2
54	COLOCADO DE VIDRIO 6 mm	m2
55	VENTANA MADERA CEDRO INT	m2
56	COLOCADO DE VIDRIO DOBLE 3 mm	m2
	ACABADOS	
57	PINTURA ANTICORROCIVA PARA CUBIERTA	m2
58	CEPILLADO Y LUSTRADO DEL PISO DE MADERA	m2
59	BARANDADO METALICO P/ GRADAS MÁS PINTURA	m
60	PINTURA INTERIOR LATEX SATINADO	m2
61	PINTURA EXTERIOR LATEX SATINADO	m2
62	PINTURA INTERIOR LATEX CIELO RASO	m2
63	QUINQUELLERIA YALE/ Garaje	Pza
64	CHAPAS DE INGRESO PRINCIPAL PZA	Pza
65	CHAPAS INTERIOR PZA	Pza

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

66	CHAPAS INTERIOR DE BAÑO PZA	Pza
67	MESON DE Ho CON AZULEJO BLANCO	m2
68	JALADOR DE PUERTAS Y VENTANAS	Pza
69	BARNIZADO DE MADERA	m2
70	BARNIZADO DE MARCOS DE MADERA	m2
71	BARNIZADO DE PUERTAS DE MADERA	m2
72	BARNIZADO DE ZOCALOS	m2
73	Piso alfombrado	m2
74	LIMPIEZA GENERAL	glb
	INSTALACION ELECTRICA	
75	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICO	Pza
76	PROV. E INST.ILUMINACION FLUORESENTE	Pto
77	PROV. E INST.ILUMINACION INCANDEDENTE	Pto
78	PROV. E INSTALACION PUNTO DE TOMA CORRIENTES	Pto
79	PROV. E INSTALACION PUNTO DE TOMA DE FUERZA	Pto
80	PROV. E INST.INTERRUPTOR SIMPLE	Pto
81	PROV. E INST.INTERRUPTOR DOBLE	Pto
82	ACOMETIDA ELECTRICA MEDIDOR	Pto
83	PROV. E INST.ALAMBRE CU AWG	m
84	TABLERO DE DISTRIBUCION DE TELEFONO	Pto
85	PROVICION Y INSTALACION PUNTO TV	Pto
86	PROVICION Y INMSTALACION DE TIMBRE	Pto
87	PROVICION Y INMSTALACION DE INTERNET	Pto
	INSTALACION SANITARIA	
88	BAJANTE PLUVIAL TUBERIA 4"	m
89	BAJANTE TUBO DESAGUE PVC4"	m
90	CAJA INTERCEPTORA DE P.V.C.	Pza
91	CAMARA DE REGISTRO	Pza
92	CAMARA DE INSPECCION DE Ho. Co.	Pza
93	INODORO (ARTEFACTO)	Pza
94	LAVAMANOS (ARTEFACTO)	Pza
95	DUCHA	Pza
96	TINA	Pza
97	ACCESORIOS DE BAÑO	Jgo
92	PROV. Y COLOC. TUBERIA ROSCA PVC 1/2"	m
99	PROV. Y COLOC. TUBERIA ROSCA PVC 3/4"	m
101	LAVAPLATOS DE DOS BACHAS	Pza
10	LAVAROPA DE CEMENTO DE 2 DEPOSITOS	Pza

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

2		
103	TANQUE DE AGUA	Pza
104	BAJANTE CALAMINA PLANA Nro 28	m
105	EXCAVACION MANUAL DE LA ZANJA	m3
106	TRAZADO DE TUBERIAS	m

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Nº ITEM: 1

ÍTEM: INSTALACION DE FAENAS

UNIDAD: glb

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos preparatorios y previos a la iniciación de las obras que realizara el contratista para el buen funcionamiento de la obra, tales como: oficina de campo, instalaciones necesarias para los trabajos, depósitos instalación de agua, electricidad y otros servicios, transporte de equipos, herramientas, etc. Así mismo incluye, la provisión de todas las herramientas, maquinarias y equipos para la más adecuada y correcta ejecución de las obras. Al concluir las obras, comprende la demolición y retiro de las construcciones provisionales, salvo en casos específicos ordenados por la supervisión de obra, y la remoción de todos los equipos y materiales.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del

Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

En forma general todos los materiales que el contratista se propone emplear en las construcciones auxiliares, deberán ser aprobados por la supervisión. El contratista deberá prever todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el contratista solicitara al Supervisor de Obra la autorización y ubicación respectiva, así como la aprobación del diseño propuesto. El supervisor de obra tendrá cuidado que la superficie de las construcciones este de acuerdo con lo presupuestado. El contratista dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad. En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Órdenes y un juego de Planos para su uso del Contratista y del Supervisor de Obra. Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose perfectamente las áreas ocupadas.

4. MEDICIÓN

La instalación de faenas será medida en forma global. Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra

5. FORMA DE PAGO

Será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ITEM: 2

ÍTEM: TRAZADO Y REPLANTEO

UNIDAD: M2

6. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al replanteo del canal abierto y de conducción de tubería PVC cuyas localizaciones y disposiciones de las mismas se encuentran especificados en los Planos Bimodales y Redes de distribución del Sistema de Riego, red de distribución para el riego a goteo; de acuerdo con los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR.

7. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

El CONTRATISTA solicita al SUPERVISOR, la autorización correspondiente con cinco (5) días de anticipación, para efectuar el replanteo de la obra. Este replanteo no podrá exceder de un circuito por cuadrilla de trabajadores o de un tramo delimitado por válvulas de seccionamiento. El CONTRATISTA verificará los bancos de nivel (BMs) y replanteará sobre el terreno en forma precisa, los ejes de construcción, niveles y dimensiones de los elementos más representativos de la obra. En caso de que los BMs hubieran desaparecido, deberán ser repuestos por el CONTRATISTA, previa aprobación del SUPERVISOR. La localización de BMs, estacas de alineamientos y niveles de trabajo, será claramente señalada en el terreno para permitir en cualquier momento el control por parte del SUPERVISOR. Estos bancos de nivel y ejes de construcción, deberán ser ubicados y fijarse sobre el terreno en forma segura y permanente,

alejados de los sitios de obras, debiendo estas demarcaciones ser precisas, claras y estables, y conservadas cuidadosamente por el CONTRATISTA hasta la conclusión de la obra. Los anchos de zanja y profundidades a ser realizados, deben ser consultados y autorizados por el SUPERVISOR, respetando los señalados en los planos y los criterios empleados en la elaboración del Proyecto. Toda referencia debe quedar fuera del futuro movimiento de tierras. Para realizar este trabajo se debe emplear huinchas, jalones, estacas, pinturas de acuerdo al equipo que se utilice previa aprobación de SUPERVISOR de Obra. Antes de iniciar los trabajos en el terreno, el CONTRATISTA está obligado a realizar controles terrestres de todos los datos topográficos indicados en los planos, y corregir los CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RIEGO REJARA Consultora: San Roque Tarija – Bolivia ESPECIFICACIONES TECNICAS 15 mismos en caso de encontrar divergencias entre las condiciones reales del terreno y los datos de los planos, con la debida aprobación del SUPERVISOR. El CONTRATISTA deberá definir con precisión milimétrica las cotas, niveles y dimensiones de las obras del proyecto. En los trazos de canales se deberá replantear cada 20 metros las progresivas y cotas debidamente señaladas. La zona de trabajo definida como la franja de canal, lugar de la presa o toma y obras de arte, deberá ser despejada de troncos, malezas, cercos y demás obstáculos. La información del trabajo de replanteo debe ser anotada en planillas. El CONTRATISTA facilitará al SUPERVISOR los instrumentos necesarios para el control de replanteo, incluyendo el servicio de alarifes en toda oportunidad que se le solicite. Asimismo, el SUPERVISOR exigirá al CONTRATISTA le proporcione toda la información topográfica, lecturas o cálculos para la comprobación de los mismos. El CONTRATISTA será responsable y correrá con todos los gastos emergentes de replanteos de obra incorrectamente ejecutados, o por descuido en la conservación de la señalización. Ninguna de las comprobaciones realizadas por el SUPERVISOR eximirá al CONTRATISTA de su entera responsabilidad por la exactitud de las estructuras y partes de las mismas, en lo que se refiere a su posición y dimensiones. El CONTRATISTA preparará los planos de obra construida (planos As Built), los cuales deberán mostrar detalladamente todos los elementos en la forma como han sido construidos o instalados, tales como planos de ubicación, planta, perfil, cortes y rellenos, cotas y cualquier detalle que sea necesario, a escalas adecuadas. Los planos “as built” deberán ser presentados obligatoriamente junto con la última planilla de pago, y deberán ser aprobados por el SUPERVISOR para dar curso a la mis

8. FORMA DE EJECUCIÓN

La ejecución se la realizará siguiendo las normas establecidas para dichas instalaciones.

El tomacorriente será instalado dentro la caja de derivación rectangular previamente empotrada en muro, donde el plano eléctrico lo indique.

Los bornes del tomacorriente deben ajustar adecuadamente al conductor que lo alimenta.

El tomacorriente debe instalarse a 0.40 m o 1.20m sobre el nivel del piso terminado, según se muestra en planos eléctricos.

El tomacorriente debe estar conectado al circuito de descarga de tierra, mediante su borne respectivo. Cualquier accidente y/o daño al personal o a terceros será de entera responsabilidad del Contratista.

9. MEDICIÓN

El replanteo de los canales abiertos y de conducción de tubería de riego debe ser medido en metros lineale

10. FORMA DE PAGO

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ITEM: 3

ÍTEM: EXCAVACION CON RETROEXCAVADORA

UNIDAD: M3

11. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en realizar excavaciones a cielo abierto, con el uso de maquinaria tipo retroexcavadora, de acuerdo a las dimensiones establecidas en planos y/o instrucciones del supervisor de obra. Para no alterar las propiedades

físicas del suelo a remover, se recomienda excavar hasta 25 cm. antes de la cota a la que se desea llegar.

12. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MAQUINARIA Y EQUIPO: · RETROEXCAVADORA Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el período de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad. Se sobreentiende que esta actividad comprende todos los insumos para garantizar la seguridad industrial en obra, tanto para el personal de obra como para transeúntes, los mismos deberán ser exigidos por supervisión para su estricto cumplimiento durante la ejecución de obra.

13. FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez realizado el replanteo y definidos los sectores a excavar, el supervisor autorizará el inicio de la excavación de zanjas y/o pozos con retroexcavadora, señalando que se deberá realizar hasta 25 cm por encima del nivel especificado en planos, estos 25 cm restantes serán excavados a mano sin alterar la cota buscada. Las excavaciones se realizarán a cielo abierto de acuerdo con los planos de proyecto y/o indicaciones del supervisor, haciendo el uso adecuado de una retroexcavadora, debiendo ser el fondo nivelado y terminado de manera que la base ofrezca un apoyo firme y uniforme a lo largo de todo el sector excavado. En caso de excavarse por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista realizará el relleno y compactado por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización. Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra. Durante todo el proceso de excavación el Contratista pondrá el máximo cuidado y tomará las medidas apropiadas para evitar interrumpir todos los servicios existentes, tales como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y otros; en caso de daño a los mismos, el Contratista deberá correr con los gastos de reparación que demande la empresa proveedora del servicio, a este fin el contratista comunicará inmediatamente ocurrido el evento al supervisor de obra. El material excavado deberá ser colocado en los lugares que indique en forma

escrita el Supervisor de Obra, de tal forma que no se perjudique al proyecto. Caso contrario, el Contratista deberá por cuenta propia y sin recargo alguno, reubicar el material en los lugares autorizados

14. MEDICIÓN

La cuantificación del material excavado se hará por METRO CÚBICO (m3), medido en banco (volumen neto) y autorizado por el supervisor de obra, sin tomar en cuenta ningún tipo de esponjamiento

15. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

Nº ITEM: 4

ITEM: EXCAVACION DE 0 - 1,00 M TERRENO DURO.

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la excavación en terreno duro de 0 a 1,00 m. sin llegar al nivel de fundación establecido en los planos y en presencia del nivel freático durante la ejecución de las obras.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando las herramientas y/o equipo convenientes, debiendo estos contar con la aprobación previa del Supervisor.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

A criterio del Contratista y con el empleo de equipo y/o herramientas adecuadas.

Los volúmenes de excavación deberán ceñirse estrictamente a las dimensiones y niveles de fundación establecidos en los planos del proyecto.

Si las características del terreno lo exigen, podrán sobrepasarse los volúmenes de excavación del proyecto. En tal caso, el Contratista deberá informar inmediatamente por escrito al Supervisor para su aprobación. El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores en que el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado en no remover el fondo de las excavaciones que servirá de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar todas las superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberán estar de acuerdo con las líneas de los planos.

El trabajo ejecutado con el método elegido no deberá causar daños en las estructuras, taludes, abanicos aluviales, etc., que se encuentren en las inmediaciones. Cualquier daño que se produzca, será responsabilidad del Contratista, estando en la obligación de enmendarlo por cuenta propia.

El material excavado deberá ser colocado en los lugares que indique en forma escrita el Supervisor, de tal forma que no se perjudique al proyecto. En caso contrario, el Contratista deberá por cuenta propia y sin recargo alguno, reubicar el material en los lugares autorizados.

4. MEDICIÓN

Este ítem se medirá en METRO CÚBICO (M3), tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe éste ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 5

ITEM: EXCAVACION DE ZAPATAS

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Este Ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones sean estas corridas o aisladas, a mano o con maquinaria, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestos y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Asimismo, comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, construcción de cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración, zanjas y otros.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del Supervisor de Obra.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Cuando los pozos estén llenos de agua, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños a la obra y a terceros. El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores donde el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal. Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos. En caso de excavarse por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista rellenará el exceso por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra.

4. MEDICIÓN

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra. Correrá por cuenta del contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facil itar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

Este Ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos. Además dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarías como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos. Asimismo, deberá incluirse en el precio unitario el traslado y acumulación del material sobrante a los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aunque estuvieran fuera de los límites de la obra, exceptuándose el traslado hasta los botaderos municipales el que será medido y pagado en el Ítem Retiro de escombros.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

Nº ÍTEM: 6

ÍTEM: EXCAVACION DE CIMIENTOS

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Este Ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones sean estas corridas o aisladas, a mano o con maquinaria, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestos y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Asimismo, comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, construcción de cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración, zanjas y otros

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del Supervisor de Obra.

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavarse, se establece la siguiente clasificación: a) Suelo Clase I (Blando) Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota. b) Suelo Clase II (semiduro) Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de pala y picota.

HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

- MEZCLADORA DE HORMIGÓN 280 LT

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes. Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se aplicarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes. Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aun cuando estuvieran fuera de los límites de obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos. A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación. Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, estos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas

4. MEDICIÓN

Los cimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en METRO CÚBICO (M3), tomándose las dimensiones y profundidades indicadas en los planos.

5. FORMA DE PAGO

Este Ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos. Además dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarías como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos. Asimismo, deberá incluirse en el precio unitario el traslado y acumulación del material sobrante a los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aunque estuvieran fuera de los límites de la obra, exceptuándose el traslado hasta los botaderos municipales el que será medido y pagado en el Ítem Retiro de escombros.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ÍTEM: 7

ÍTEM: RELLENO DE COMPACTADO CON TEIRRA

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Se entenderá por relleno y compactado aquel trabajo que se ejecute colocando el material de relleno en las excavaciones y/o demoliciones, que deberá ejecutar el Contratista para completar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el proyecto y/o las órdenes del Supervisor.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El material que se utilizará será el mismo extraído al momento de excavar teniendo el cuidado de seleccionar el material sin mezclar materiales orgánicos, basura, desmonte o material vegetal.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Sobre el vaciado de zapatas, se procederá a rellenar los huecos y zanjas existentes con el material extraído colocando capas de tierra humedecida cada capa con agua limpia compactada uniformemente en toda su superficie mediante el empleo de pisones de mano o con maquina hasta obtener el grado de compactación requerida. No se deberá proceder a efectuar ningún relleno sin antes obtener la aprobación por escrito del Supervisor, pues en caso contrario, este podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por él, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna retribución por ello. Al efecto, el Supervisor aprobara

4. MEDICIÓN

Los rellenos que efectúe el Contratista, serán medidos en metros cúbicos (M3) de material colocado. El material empleado en el relleno de sobre-excavaciones o derrumbes imputables al Contratista no será valuado para fines de estimación y pago. No serán motivo de medición y pago los rellenos que hayan sido ejecutados deficientemente ni los trabajos que tenga que hacer el Contratista

para retirarlos, debiendo reponerlos en el momento y forma que ordene el Supervisor.

5. FORMA DE PAGO

Las cantidades de relleno que ejecutará el Contratista, le serán estimadas y pagadas al precio unitario estipulado en la propuesta aceptada, el que incluye los costos directos, indirectos, más los costos adicionales que se especifican en las bases del proyecto

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ÍTEM: 8

ÍTEM: RETIRO DE ESCOMBROS OCN CARGUIO

UNIDAD: M3

CÓDIGO: ARQ CIM 4C7 1F8 09B.DOCX

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de todos los escombros que quedan después de realizados la excavación en una obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista suministrará volquetas y todas las herramientas, equipo y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor de Obra. Los materiales que indique y considere el Supervisor de Obra reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación. Los materiales desechables serán transportados fuera de obra hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

4. MEDICIÓN

El retiro de los escombros se medirá por metro cúbico. En caso de especificarse en el formulario de presentación de propuestas el carguío de escombros en forma separada, el mismo será medido por metro cúbico e igualmente será cancelado en forma independiente.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ÍTEM: 9

ÍTEM: JUNTAS DE DILATACION

UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN

Las juntas de dilatación corresponden a esos espacios destinados a permitir el movimiento de las estructuras o piezas. Por ello, se caracterizan por estar delimitadas como una línea que evita la fragmentación de los materiales ante los cambios de temperatura.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista suministrará volquetas y todas las herramientas, equipo y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor de Obra. Los materiales que indique y considere el Supervisor de

Obra reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación. Los materiales desechables serán transportados fuera de obra hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

4. MEDICIÓN

El retiro de los escombros se medirá por metro cúbico. En caso de especificarse en el formulario de presentación de propuestas el carguío de escombros en forma separada, el mismo será medido por metro cúbico e igualmente será cancelado en forma independiente.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ÍTEM: 10

ÍTEM: VIGAS DE FUNDACION DE H°A°

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la elaboración de la capa base de nivelación para la zapata, de acuerdo a los detalles señalados en los planos respectivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Los áridos serán de buena calidad, estar libres de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura. El cemento portland IP-30 y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad. El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas, la temperatura mínima del agua no deberá

ser menor a 5º C. En general, los agregados deberán estar lavados, limpios y exentos de mater

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Para la fabricación del hormigón se deberá efectuar la dosificación de los materiales por peso. La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos o de madera e indeformables. Se colocará una capa de hormigón pobre de 5 centímetros de espesor de dosificación 1:3:5 para emparejar las superficies y al mismo tiempo que sirva de asiento para la primera hilada de piedra. Previamente al colocado de la capa de hormigón pobre, se verificará que el fondo de las zanjas esté bien nivelado y compactado.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido según las dimensiones en planta de las fundaciones e indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de Obra hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ÍTEM: 11

ÍTEM: ZAPATAS DE H°A°

UNIDAD: M3

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la elaboración de la capa base de nivelación para la zapata, de acuerdo a los detalles señalados en los planos respectivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. Cemento Se empleará cemento portland IP 30 embolsado, la dosificación se hará por número de bolsas de cemento quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa. Agregados Grava y Arena limpias, lavadas; estos materiales deben medirse en volumen utilizando recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables. Agua El agua a utilizarse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia que resulte nociva y perjudicial para el concreto y el fierro en la obra. Acero estructural Las barras de acero deberán ser corrugadas tanto para las barras de refuerzo y los estribos cumpliendo los diámetros especificados en los planos de detalles constructivos.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

En la Preparación, colocación, compactación y curado se procederá como sigue: Dosificación de materiales Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso o en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra de preferencia metálica indeformables. Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. Se empleará cemento embolsado, la dosificación se hará por número de bolsas de cemento quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa. La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables. Mezclado El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual: • Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal capacitado para su manejo. • Habitualmente se verificará la uniformidad del mezclado. • El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado, no será inferior a 1 ½ minutos (noventa segundos), pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada. Características del hormigón El hormigón será diseñado para obtener la resistencia característica a la compresión de 210 Kg/cm2 a los

28 días como indican las normas. Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15cm de diámetro y 30cm de altura, en un laboratorio reconocido. Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón

4. MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón armado que componen la estructura completa y terminada de la zapata serán medidas en metros cúbicos. En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el Supervisor de Obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicados en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra. En este ítem estarán incluidas las armaduras de refuerzo; en la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberá tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos.

5. FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, serán medidos en metros cúbicos aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ÍTEM: 12

ÍTEM: CIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO 50% PIEDRA DESPLAZADORA.
UNIDAD: M3

CÓDIGO: ARQ CIM 4C7 1F8 09B.DOCX

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de cimientos de hormigón ciclópeo en la proporción de 50% de piedra desplazadora y 50% de hormigón de cemento Portland con una dosificación en volumen de 1: 3: 4 (cemento: arena: grava). Se

realizará en los lugares indicados en los planos, iniciando estos trabajos previa notificación y autorización del Supervisor

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- ARENA COMÚN
- CEMENTO PORTLAND IP-30
- GRAVA COMÚN
- PIEDRA BRUTA

Se empleará cemento Portland del tipo normal, de calidad probada. La arena o árido fino, será aquel que pase el tamiz de 5 mm. de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz. Las piedras a utilizarse serán de buena calidad, libres de arcillas, estructura interna homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o desintegración. No deberán contener compuestos orgánicos perjudiciales a las rocas.

Las dimensiones mínimas de piedra a ser utilizada como desplazadora serán de 20 cm. De espesor y con un ancho de 25 cm.

El agua que se emplea en la preparación del mortero estará razonablemente limpia y libre de substancias. No se utilizará agua estancada de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas. El agua que sea

adecuada para beber o para el uso doméstico puede emplearse sin necesidad de ensayos previos.

HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

- MEZCLADORA DE HORMIGÓN 280 LT

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Se construirán con hormigón ciclópeo, respetando las dimensiones y sitios indicados en los planos y señalados previa autorización del supervisor.

No se colocará la piedra desplazadora, sin que previamente se haya inspeccionado las zanjas destinadas a recibirlas para cerciorarse de que el fondo está bien nivelado y compactado.

Primeramente, se emparejará el fondo de la excavación con una capa de mortero pobre de cemento y arena en proporción 1:8 en un espesor de uno o dos centímetros, sobre la que se colocará la primera hilada de piedra.

La piedra será colocada por capas asentadas sobre base de mortero y con el fin de trabar las hiladas sucesivas se dejará sobresalir piedra en diferentes puntos. Las piedras deberán estar bien lavadas y al

momento de ser colocadas se las humedecerá a fin de que no absorban el agua presente en el mortero. El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante varillas de fierro, cuidando que las piedras desplazadoras se coloquen sin tener ningún contacto con el encofrado.

El hormigón de cemento portland será amasado con un contenido mínimo de 242 Kg de cemento por metro cúbico de mezcla, con una dosificación en volumen de 1:3:4 (cemento, arena, grava).

Las dimensiones de los cimientos se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos o de acuerdo a instrucciones del supervisor de obra.

4. MEDICIÓN

Los cimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en METRO CÚBICO (M3), tomándose las dimensiones y profundidades indicadas en los planos.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma que indica en el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ÍTEM: 13

ÍTEM: COLUMNAS DE H°A°

UNIDAD: M3

CÓDIGO: ARQ CIM 4C7 1F8 09B.DOCX

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de columnas de hormigón armado, de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2- Materiales. Cemento Se deberá emplear Cemento Portland del tipo normal, fresco y de calidad probada. Se podrá utilizar cementos de tipo especial siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla las

características y calidad requeridas para el uso al que se destine y se lo emplee de acuerdo a normas internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra. El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de otra. Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado de lugar de la obra. Agregados Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquéllas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulte aconsejable, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio. La arena o árido fino será aquél que pase el tamiz de 5 mm, de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz. El 90% en peso del árido grueso (grava) será de tamaño inferior a la menor de las dimensiones siguientes: a) Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el parámetro más próximo. b) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigonera c) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos. d) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos. Agua El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceites, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra substancia perjudicial para la obra. No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües. Toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizado por el Supervisor de Obra antes de su empleo. La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5 C. Fierro Los aceros de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras. Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Dosificación de materiales Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso. Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo. Cuando se emplee cemento envasado, la dosificación se realizará por número de bolsas de cemento quedando prohibido el uso de

fracciones de bolsa. La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

Colocación Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra. Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva. La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras. Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras. Vibrado Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros especializados. Las vibradoras se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada. El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

4. MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón armado que componen éste ítem columnas de hormigón armado, serán medidas en metros cúbicos (M3). En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el Supervisor de Obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicadas en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra. El acero de refuerzo se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en todo de acuerdo a los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obras será pagado de acuerdo a la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo u otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ITEM: 14

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

ITEM: VIGAS H°A°

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de vigas de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones de hormigón y otros detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES

- Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en las especificaciones técnicas de la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Cemento Se empleará cemento portland IP 30 embolsado, la dosificación se hará por número de bolsas de cemento quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa. Agregados Grava y Arena limpias, lavadas; estos materiales deben medirse en volumen utilizando recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables. Agua El agua a utilizarse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia que resulte nociva y perjudicial para el concreto y el fierro en la obra. Acero estructural Las barras de acero deberán ser corrugadas tanto para las barras de refuerzo y los estribos cumpliendo los diámetros especificados en los planos de detalles constructivos. Mezclas Las

mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener una resistencia característica mínima de 210 Kg/cm2 a los 28 días (Tipo “A”) y con las cantidades mínimas de cemento/m3 de hormigón indicadas en el cuadro siguiente.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Las vigas se empleará un hormigón de dosificación 1: 2: 3 con 50 % de piedra desplazadora. Las dosificaciones señaladas anteriormente serán empleadas, cuando las mismas no se encuentren especificadas en el formulario de presentación de propuestas o en los planos correspondientes.

Para la fabricación del hormigón se deberá efectuar la dosificación de los materiales por peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente de los áridos sueltos y del contenido de humedad de los mismos.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor y de preferencia deberán ser metálicos o de madera e indeformables.

Se colocará una capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor de dosificación 1: 3: 5 para emparejar las superficies y al mismo tiempo que sirva de asiento para la primera hilada de piedra.

Las piedras deberán ser humedecidas abundantemente antes de su colocación, a fin de que no absorban el agua presente en el hormigón.

Las cantidades mínimas de cemento para las diferentes clases de hormigón serán las siguientes:

4. MEDICIÓN

Los sobre cimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en METRO CÚBICO (M3), tomando las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor, Dicho precio será

compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ITEM: 15

ITEM: SOBRECIMIENTOS DE H°C° 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA. UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de sobre cimientos de hormigón ciclópeo, de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones de hormigón y otros detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del

Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES

- ALAMBRE DE AMARRE
- ARENA COMÚN
- CEMENTO PORTLAND IP-30
- CLAVOS
- GRAVA COMÚN
- MADERA DE CONSTRUCCIÓN
- PIEDRA MANZANA

EQUIPO Y MAQUINARIA MEZCLADORA DE HORMIGÓN 280LT.

Las piedras serán de buena calidad, deberán pertenecer al grupo de las graníticas, estar libres de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o de desintegración.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

En sobre cimientos se empleará un hormigón de dosificación 1: 2: 3 con 50 % de piedra desplazadora. Las dosificaciones señaladas anteriormente serán empleadas, cuando las mismas no se encuentren especificadas en el formulario de presentación de propuestas o en los planos correspondientes.

Para la fabricación del hormigón se deberá efectuar la dosificación de los materiales por peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente de los áridos sueltos y del contenido de humedad de los mismos.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor y de preferencia deberán ser metálicos o de madera e indeformables.

Se colocará una capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor de dosificación 1: 3: 5 para emparejar las superficies y al mismo tiempo que sirva de asiento para la primera hilada de piedra.

Las piedras deberán ser humedecidas abundantemente antes de su colocación, a fin de que no absorban el agua presente en el hormigón.

Las cantidades mínimas de cemento para las diferentes clases de hormigón serán las siguientes:

Dosificación	Cantidad mínima de cemento Kg/m3
1: 2: 3	325
1: 2: 4	280
1: 3: 4	250
1: 3: 5	225

Las dimensiones de los sobre cimientos se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos y/o de acuerdo a instrucciones del Supervisor.

En los sobre cimientos, los encofrados deberán ser rectos, estar libres de deformaciones o torceduras, de resistencia suficiente para contener el hormigón ciclópeo y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse.

El vaciado se realizará por capas de 20 cm. de espesor o dimensiones del cómputo métrico del proyecto, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazad oras en un 50 % del volumen total, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón. Para el caso de sobre cimientos con una cara vista, se utilizarán maderas cepilladas en una cara y aceitada ligeramente para su fácil retiro.

El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante barretas o varillas de acero, cuidando que las piedras desplazad oras queden colocadas en el centro

del cuerpo del sobre cimiento y que no tengan ningún contacto con el encofrado, salvo indicación contraria del Supervisor.

La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las veinticuatro horas de haberse efectuado el vaciado.

4. MEDICIÓN

Los sobre cimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en METRO CÚBICO (M3), tomando las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor, Dicho precio será

compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ITEM: 16

ITEM: RELLENO Y COMOPACTADO MANUAL

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Es lo que comprende aquellos trabajos de extensión y compactación de terrenos, los cuales pueden tener su origen en la misma excavación o pueden ser de préstamos de otras zanjas, cimentaciones, trasdós de muro, o cualquier zona que por su estructura o extensión, Utilizando un rodillo de mano o un tambor, se coloca sobre la tierra y se empuja hacia adelante y hacia atrás hasta que la tierra esté bien compactada. Con un compactor manual: Es una herramienta que se utiliza para compactar la tierra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES

EQUIPO Y DE COMPACTACION

Las piedras serán de buena calidad, deberán pertenecer al grupo de las graníticas, estar libres de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o de desintegración.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

El compacto se hace manualmente y se lo hace con las indumentarias.

4. MEDICIÓN

Los sobre cimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en METRO CÚBICO (M3), tomando las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor, Dicho precio será

compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 17

ITEM: ESCALERA DE H°A°

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, vibrado, protección y curado del hormigón en los moldes o encofrados de estructura de fierro para las escaleras de hormigón armado. Todos los trabajos señalados deberán ser ejecutados de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH – 87.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en las especificaciones técnicas de la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Cemento Se empleará cemento portland IP 30 embolsado, la dosificación se hará por número de bolsas de cemento quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa. Agregados Grava y Arena limpias,

lavadas; estos materiales deben medirse en volumen utilizando recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables. Agua El agua a utilizarse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia que resulte nociva y perjudicial para el concreto y el fierro en la obra. 26 Acero estructural Las barras de acero deberán ser corrugadas tanto para las barras de refuerzo y los estribos cumpliendo los diámetros especificados en los planos de detalles constructivos. Mezclas Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener una resistencia característica mínima de 210 Kg/cm2 a los 28 días (Tipo “A”) y con las cantidades mínimas de cemento/m3 de hormigón indicadas en el cuadro siguiente

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Fabricación, transporte, colocación y compactación Las proporciones en que intervendrán los diversos materiales para formar el concreto, serán tales que la mezcla resultante llegue fácilmente a todas las esquinas o ángulos. Los métodos para medir los materiales, serán tales que las proporciones puedan ser comprobadas con precisión y verificadas fácilmente en cualquier etapa del trabajo. Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por peso con 1% de margen de error. Para los áridos se acepta una dosificación en volumen es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y de los contenidos de humedad del mismo. El hormigón podrá ser mezclado mecánicamente o manualmente. La relación agua/cemento, para una resistencia dada del concreto no excederá los valores en la tabla siguiente, en la que se incluye la humedad superficial de los agregados.

4. MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón simple o armado que componen la estructura y terminada serán medidas en metros cúbicos (M3), tomando en cuenta únicamente aquel trabajo aprobado y aceptado por el Supervisor de Obra. Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

Nº ITEM: 18

ITEM: ASCENSOR

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Los ascensores serán para uso de personas con movilidad y/o capacidad reducida. La cabina de cada uno de los ascensores se dimensionará de acuerdo a la ley y de manera que resulte factible el acompañamiento de la persona discapacitada.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Cumplimentada la entrega de todas las provisiones requeridas y montados cada uno de los equipos, el contratista notificará a la Inspección de Obra la finalización del completamiento electro mecánico e hidráulico y solicitará la inspección para realizar los ensayos respectivos y las pruebas de funcionamiento. La contratista aportará todos los equipos, instrumentos y demás requerimientos para realizar los ensayos y pruebas establecidas. La Inspección de Obras se reserva el derecho de constatar los resultados con sus propios medios y de solicitar la calibración y verificación de los instrumentos de la Contratista en laboratorios especializados. La Contratista se hará cargo de todos los costos incluidos en las pruebas y ensayos y aportará el personal necesario. Las pruebas y ensayos se realizarán de acuerdo a las normas propuestas por La contratista y aprobadas por la Inspección de Obra. Las desviaciones y los valores inferiores a los indicados en los datos garantizados darán lugar a que la Inspección de Obra requiera las correcciones necesarias o aplique las penalidades previstas en este pliego. Asimismo los parámetros indicados por la Inspección de Obra son de cumplimiento obligatorio. Una vez complementados satisfactoriamente los requisitos de las pruebas y ensayos la Inspección de Obra otorgará mediante un acta la Recepción Provisoria. A partir de la fecha de emisión del acta de Recepción Provisoria comenzará a regir el período de garantía.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Muro portante para el ascensor debe ser ejecutado

4. MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón simple o armado que componen la estructura y terminada serán medidas en metros cúbicos (M3), tomando en cuenta únicamente aquel trabajo aprobado y aceptado por el Supervisor de Obra. Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

Nº ITEM: 19

ITEM: EMPEDRADO DE CONTRAPISO H°

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para que la ejecución de estos trabajos, así como para el cuidado y mantenimiento de los mismos durante el período de ejecución de la obra. En forma general, todos los materiales que el Contratista pretenda emplear en la realización de los mismos, deberán ser aprobados previamente por la Supervisión.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se efectuará el movimiento de tierra necesario en un espesor mínimo de 0.10 metros debajo de la rasante, previa verificación de las pendientes longitudinal y transversal por parte del Supervisor, las mismas deberán constar en los perfiles correspondientes. Una vez que se haya logrado la debida compactación y haya sido aprobado por escrito por el Supervisor de Obra, se comenzará la construcción del empedrado, colocando las piedras “enclavadas” en el terreno, fijando previamente las “maestras”, colocadas a combo y a nivel en los lugares señalados por el supervisor de obra. Las mismas estarán alineadas y a nivel adecuado conforme a la cercha. Las “maestras” estarán dispuestas a cada

metro en todo el ancho de la calzada transversal y cada tres metros en el sentido perpendicular. La colocación de la piedra manzana, entre las maestras longitudinales y transversales, deberá hacerse nivelando la superficie con una regla de metálica, de modo que una vez que se haya apisonado debidamente la superficie, sea homogénea. Los huecos que quedan entre las piedras deberán ser rellenados con tierra cernida calafateándose con punzones de fierro redondo y compactando con pisones hasta obtener una superficie compacta, lisa y con las pendientes adecuadas, la tierra a utilizar será la misma del terreno obtenida al momento del nivelado inicial. Si se presentaran deformaciones en los sectores intervenidos, el contratista deberá repetir el trabajo a su costo sin ningún tipo de compensación.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Muro portante para el ascensor debe ser ejecutado

4. MEDICIÓN

El empiedre de calzada se medirá por METRO CUADRADO (m2), tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado por el contratista y aprobado por el supervisor de obra

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ITEM: 20

ITEM: MURO DE LADRILLO DE 6H (24X18X12)

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Este capítulo comprende la construcción de muro de ladrillo de 6 Huecos Espesor 12 cm. este ítem comprende el suministro de materiales puestos en obra, mano calificada, equipo para su ejecución.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- ARENA FINA
- CEMENTO PORTLAND IP-30
- LADRILLO DE 6H 24X18X12 CM

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.

Los ladrillos serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberá merecer la aprobación del Supervisor para su empleo en la obra.

Los ladrillos a emplearse obedecerán a las dimensiones siguientes: base 12 cm. alto 18 cm. largo, 24 cm. Además es obligatoria la utilización de medios ladrillos.

Los ladrillos huecos deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

En la preparación del mortero 1:5, se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación. Serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1,0 cm.

Se cuidará muy especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada y en los cruces entre muro y muro ó muro y tabique.

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado, (losas, vigas, columnas, etc.) deberán ser firmemente adheridos a los mismos para lo cual, previa a la colocación del mortero, se picara adecuadamente la superficie de los elementos estructurales del hormigón armado de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con el fin de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado sin que se produzca daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillos final superior contigua a la viga hasta que haya transcurrido por lo menos 7 días. Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes.

Los espesores de los muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor instruya por escrito expresamente otra cosa.

A tiempo de construirse los muros y tabiques, en los casos en que sea posible, se dejarán las tuberías para los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido en METRO CUADRADO (M2), tomando en cuenta solamente la superficie neta ejecutada.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas, será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada según lo señalado, revisado y aprobado por el Supervisor , Dicho precio será compensación total por los materiales, mano , herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ITEM: 21

ITEM: MURO DE CONTENSION DE H°A°

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Este capítulo comprende la construcción de muro de ladrillo de 6 Huecos Espesor 12 cm. este ítem comprende el suministro de materiales puestos en obra, mano calificada, equipo para su ejecución.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del

Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- ARENA FINA
- CEMENTO PORTLAND IP-30

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.

Los ladrillos serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberá merecer la aprobación del Supervisor para su empleo en la obra.

Los ladrillos a emplearse obedecerán a las dimensiones siguientes: base 12 cm. alto 18 cm. largo, 24 cm. Además es obligatoria la utilización de medios ladrillos.

Los ladrillos huecos deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

En la preparación del mortero 1:5, se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación. Serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1,0 cm.

Se cuidará muy especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada y en los cruces entre muro y muro ó muro y tabique.

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado, (losas, vigas, columnas, etc.) deberán ser firmemente adheridos a los mismos para lo cual, previa a la colocación del mortero, se picara adecuadamente la superficie de los elementos estructurales del hormigón armado de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con el fin de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado sin que se produzca daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillos final superior contigua a la viga hasta que haya transcurrido por lo menos 7 días. Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes.

Los espesores de los muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor instruya por escrito expresamente otra cosa.

A tiempo de construirse los muros y tabiques, en los casos en que sea posible, se dejarán las tuberías para los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido en METRO CUADRADO (M2), tomando en cuenta solamente la superficie neta ejecutada.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas, será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada según lo señalado, revisado y aprobado por el Supervisor , Dicho precio será compensación total por los materiales, mano , herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nº ITEM: 22

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

ITEM: MURO DE H°A°

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Este capítulo comprende la construcción de hormigon armado Espesor 12 cm. este ítem comprende el suministro de materiales puestos en obra, mano calificada, equipo para su ejecución.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- ARENA FINA
- CEMENTO PORTLAND IP-30

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.

Los ladrillos serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberá merecer la aprobación del Supervisor para su empleo en la obra.

Los ladrillos a emplearse obedecerán a las dimensiones siguientes: base 12 cm. alto 18 cm. largo, 24 cm. Además es obligatoria la utilización de medios ladrillos.

Los ladrillos huecos deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

En la preparación del mortero 1:5, se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

- debe estar perfectamente aplomado y estanco. Deberá estar limpio y tratado con desencofrante. No emplear bajo ningún concepto gasóleo o grasa normal.
- Armaduras: debe vigilarse el estado de las armaduras, que los separadores se encuentren firmes y bien atados para que no se desplacen o se muevan cuando se realiza el hormigonado.
- Verificar antes del hormigonado que los pasatubos y huecos estén en la posición correcta, como así también las placas de anclaje que pudiera contener el muro de hormigón. Todo permanecerá sujeto evitando todo movimiento durante el hormigonado. No olvidar los mechinales en los muros de contención.
- Se hormigonará en forma continua, sin interrupciones donde puedan aparecer juntas. El vibrado debe hacerse sumergiendo en forma rápida y profunda la aguja en la masa, manteniéndola entre 5 y 15 segundos y retirándola con mucho cuidado, a velocidad constante y con lentitud. El vibrador permanecerá vertical o ligeramente inclinado hasta penetrar en la tongada anterior.
- Vigilar que la consistencia del hormigón sea la esperada, tendrá que ser uniforme para todo el hormigonado. No agregar agua al hormigón cuando se encuentra en el camión hormigonera.
- El vibrador no debe tocar las armaduras.
- Cuidar que el vibrado se prolongue en fondos, vértices y aristas, siendo conveniente la inmersión en puntos próximos y diferentes y no aumentar el tiempo de vibrado colocando el vibrador a distancias mayores.
- Tener en cuenta las deformaciones previsibles de los encofrados, realizando las tongadas en el orden establecido.
- Colocando berenjenos en las aristas de las juntas vistas se consigue una mejor estética. Para encofrados de madera, los berenjenos se sujetan clavándolos; para encofrados metálicos, los berenjenos se pegan.
- En el caso en que se requiera la colocación de juntas de estanqueidad, éstas deberán sujetarse a las armaduras tomando el cuidado necesario para que al hormigonar no se muevan.

- Cuando el clima es muy frío, deben seguirse las indicaciones expresadas en la EHE-98, ésto es efectuar el hormigonado en las horas centrales del día, adicionar anticongelantes, u otras medidas necesarias.
- En época estival y con temperaturas altas, debe agregarse al hormigón la humedad necesaria para un curado efectivo, hasta que alcance el 70% de su consistencia.
- Si las temperaturas llegan por debajo de los 5º C con tendencia a bajar a 0º C en las siguientes 24 horas, se suspenden los trabajos.
- Elegir los vibradores adecuados en diámetro para poder introducirlos en la masa de hormigón sin problemas; reservar siempre vibradores de repuesto.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido en metro cuadrado (M2), tomando en cuenta solamente la superficie neta ejecutada.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas, será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada según lo señalado, revisado y aprobado por el Supervisor , Dicho precio será compensación total por los materiales, mano , herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 23

ITEM: DINTEL DE LADRILLO ARMADO

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en elaborar el elemento resistente del dintel a través de una combinación de ladrillo, mortero, y acero de construcción preferentemente corrugado. El acero puede colocarse en el mortero que conglomera las filas de ladrillos, o también por dentro de los huecos de los ladrillos.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- LADRILLO DE 6 HUECOS
- CEMENTO PORTLAND IP-30

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.

Los ladrillos serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberá merecer la aprobación del Supervisor para su empleo en la obra.

Los ladrillos a emplearse obedecerán a las dimensiones siguientes: base 12 cm. alto 18 cm. largo, 24 cm. Además es obligatoria la utilización de medios ladrillos.

Los ladrillos huecos deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

En la preparación del mortero 1:5, se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

- debe estar perfectamente aplomado y estanco. Deberá estar limpio y tratado con desencofrante. No emplear bajo ningún concepto gasóleo o grasa normal.

- Armaduras: debe vigilarse el estado de las armaduras, que los separadores se encuentren firmes y bien atados para que no se desplacen o se muevan cuando se realiza el hormigonado.
- Verificar antes del hormigonado que los pasatubos y huecos estén en la posición correcta, como así también las placas de anclaje que pudiera contener el muro de hormigón. Todo permanecerá sujeto evitando todo movimiento durante el hormigonado. No olvidar los mechinales en los muros de contención.
- Se hormigonará en forma continua, sin interrupciones donde puedan aparecer juntas. El vibrado debe hacerse sumergiendo en forma rápida y profunda la aguja en la masa, manteniéndola entre 5 y 15 segundos y retirándola con mucho cuidado, a velocidad constante y con lentitud. El vibrador permanecerá vertical o ligeramente inclinado hasta penetrar en la tongada anterior.
- Vigilar que la consistencia del hormigón sea la esperada, tendrá que ser uniforme para todo el hormigonado. No agregar agua al hormigón cuando se encuentra en el camión hormigonera.
- El vibrador no debe tocar las armaduras.
- Cuidar que el vibrado se prolongue en fondos, vértices y aristas, siendo conveniente la inmersión en puntos próximos y diferentes y no aumentar el tiempo de vibrado colocando el vibrador a distancias mayores.
- Tener en cuenta las deformaciones previsibles de los encofrados, realizando las tongadas en el orden establecido.
- Colocando berenjenos en las aristas de las juntas vistas se consigue una mejor estética. Para encofrados de madera, los berenjenos se sujetan clavándolos; para encofrados metálicos, los berenjenos se pegan.
- En el caso en que se requiera la colocación de juntas de estanqueidad, éstas deberán sujetarse a las armaduras tomando el cuidado necesario para que al hormigonar no se muevan.
- Cuando el clima es muy frío, deben seguirse las indicaciones expresadas en la EHE-98, ésto es efectuar el hormigonado en las horas centrales del día, adicionar anticongelantes, u otras medidas necesarias.
- En época estival y con temperaturas altas, debe agregarse al hormigón la humedad necesaria para un curado efectivo, hasta que alcance el 70% de su consistencia.
- Si las temperaturas llegan por debajo de los 5º C con tendencia a bajar a 0º C en las siguientes 24 horas, se suspenden los trabajos.
- Elegir los vibradores adecuados en diámetro para poder introducirlos en la masa de hormigón sin problemas; reservar siempre vibradores de repuesto.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido en metro cuadrado (M2), tomando en cuenta solamente la superficie neta ejecutada.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas, será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada según lo señalado, revisado y aprobado por el Supervisor , Dicho precio será compensación total por los materiales, mano , herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 24

ITEM: HORMIGON DE NIVELACION PARA TERRAZA

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de una losa aligerada reticular en dos direcciones vaciada in situ con un espesor de 0.25m. Ésta losa se realizará en todos los niveles, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Éste ítem incluye el acero estructural, aligeramiento (casetón no recuperable), las vigas planas las nervaduras, capa de compresión, obra falsa, formaleteada, colocación en obra, curado, desencofrado, retiro de obra falsa. Todo su costo será incluido en el valor por metro cuadrado de la losa; por lo tanto, no habrá lugar a pago adicional por éste concepto. Todas las estructuras de hormigón armado, deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos estructurales (Hormigón tipo H21, como mínimo de no exigirse mayor resistencia en los planos resultado del cálculo estructural, con una cantidad mínima de cemento de 350 Kg por metro cúbico) y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los

requisitos establecidos en las especificaciones técnicas de la ACI, Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Cemento Se empleará cemento portland embolsado, la dosificación se hará por número de bolsas de cemento quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa. Agregados Grava y Arena limpias, lavadas; estos materiales deben medirse en volumen utilizando recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables. 20 Agua El agua a utilizarse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia que resulte nociva y perjudicial para el concreto y el fierro en la obra. Acero estructural Las barras de acero deberán ser corrugadas tanto para las barras de refuerzo y los estribos cumpliendo los diámetros especificados en los planos de detalles constructivos. Mezclas Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener una resistencia característica mínima de 210 Kg/cm2 a los 28 días (Tipo “A”) y con las cantidades mínimas de cemento/m3 de hormigón indicadas en el cuadro siguiente.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Fabricación, transporte, colocación y compactación Las proporciones en que intervendrán los diversos materiales para formar el concreto, serán tales que la mezcla resultante llegue fácilmente a todas las esquinas o ángulos. Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por peso con 1% de margen de error. Para los áridos se acepta una dosificación en volumen es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y de los contenidos de humedad del mismo. El hormigón podrá ser mezclado mecánicamente o manualmente. La relación agua/cemento, para una resistencia dada del concreto no excederá los valores en la tabla siguiente, en la que se incluye la humedad superficial de los agregados.

4. MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón simple o armado que componen la estructura y terminada serán medidas en metros cuadrados (M2), para losa encasetonada h=20cm y el acabado de losa llena de Hormigón Armado será medido en metros cúbicos (M3), tomando en cuenta únicamente aquel trabajo aprobado y aceptado por el Supervisor de Obra. Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y

aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

Nº ITEM: 25

ITEM: LOSA ALIVIANADA H=20

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ o con viguetas pretensadas, las cuales son un producto de fabricación industrial, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma. Las viguetas de hormigón pretensado de fabricación industrial deberán ser de características uniformes y de secciones adecuadas para resistir las cargas que actúan, aspecto que deberá ser certificado por el fabricante. Como elementos aligerantes se utilizarán bloques de hormigón, ladrillo, bloques de yeso o bloques de aisloplast, de acuerdo las dimensiones y diseños establecidos en los

planos constructivos o para el caso de viguetas pretensadas, los que recomiende el fabricante.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ Para la ejecución de este tipo de losas el Contratista deberá cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos en la especificación "Estructuras corrientes de hormigón simple o armado". Losas alivianadas o aligeradas con viguetas pretensadas Apuntalamiento Se colocarán listones a distancias no mayores a 2 metros con puntales cada 1.5 metros. El apuntalamiento se realizará de tal forma que las viguetas adquieran una contra flecha de 3 a 5 mm. por cada metro de luz. Debajo de los puntales se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas y evitar el hundimiento en el piso. El desapuntalamiento se efectuará después de 14 días. En general, se deberá seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante y proceder en todo bajo las garantías de este. Colocación de viguetas y bloques Las viguetas deberán apoyar sobre muros de mampostería o vigas concretadas en una longitud no menor a 10 cm. y sobre encofrados a vaciar. La distancia entre viguetas se determinará automáticamente colocando los bloques como elemento distanciador. Limpieza y mojado Una vez concluida la colocación de los bloques, de las armaduras, de las instalaciones eléctricas, etc., se deberá limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal y otras impurezas que eviten la adherencia entre viguetas, los bloques y el vaciado de la losa de compresión. Se mojará abundantemente los bloques para obtener buena adherencia y buena resistencia final. Hormigonado Las proporciones en que intervendrán los diversos materiales para formar el concreto, serán tales que la mezcla resultante llegue fácilmente a todas las esquinas o ángulos. Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por peso con 1% de margen de error

4. MEDICIÓN

Las losas alivianadas, aligeradas y con viguetas pretensadas, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra,

herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos

Nº ITEM: 26

ITEM: CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADA N28

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la implementación de calamina galvanizada para un apermeabilizacion

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Se requiere de las calminas, alicates pernos y escaleras.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Las calaminas se miden y marcan para los pernos y depsues con ayuda de la escalera se acomodan y de las fija a las vigas.

4. MEDICIÓN

Las calaminas, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

Nº ITEM: 27

ITEM: CUMBRERA PLANA N28

UNIDAD: ML

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem a todos los botaguas a construirse en el antepecho de ventanas hacia la fachada, de acue9+rdo a las dimensiones y diseño determinados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Se utilizará hormigón armado con dosificación 1:2:3 (Cemento, arena grava), de acuerdo a lo indicado en el ítem "Materiales de construcción". Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformarán estrictamente a lo especificado en lo que se refiere a la calidad de los mismos. La armadura consistirá en 2 barras longitudinales de diámetro 1/4" y barras transversales de 1/4" cada 25 cm. La mezcla de terminación será de cemento y arena 1:1 más cemento blanco como colorante

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Después de haberse colocado los marcos de las ventanas, se pondrá los encofrados para vaciar los botaguas. La cara superior tendrá una pendiente del 2%, la cara inferior tendrá un corta gotas a los 2 cm de la arista inferior, de una sección 1.5 x 1.5 cm en toda la longitud del botagua y sin retorno hacia el muro. Durante el vaciado se cuidará de que la armadura previamente amarrada quede al centro del botagua. Después del fraguado se aplicará la mano de revoque de terminación con plancha metálica para obtener una superficie lisa

4. MEDICIÓN

Las cUMBRERAS, serán medidas en ML concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO

Serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para este ítem. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los

materiales, equipo, herramientas y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

Nº ÍTEM: 28

ÍTEM: ALEROS.

UNIDAD: M2

CÓDIGO: ARQ ALE 71B B02.DOCX

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al revoque de la parte inferior de los aleros en la unión exterior entre el muro y la cubierta, señalado en los planos a instrucciones del supervisor .

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- CLAVOS
- ESTUCO
- MADERA DE CONSTRUCCIÓN
- MALLA DE ALAMBRE TEJIDO DE 3/4
- PAJA

El yeso a utilizarse será de primera calidad y de molido fino, de color blanco o blanco rosado y no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor una muestra de este material para su aprobación.

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilla dura, bien estacionada, pudiendo ser esta de laurel, cedro, pino, almendrillo u otra similar.

El tipo de madera machihembrada a emplearse será de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas en anchos de 3 o 4 pulgadas, según determine el Supervisor .

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

La malla de alambre tejido a utilizarse será de primera calidad y con celdas de 3/4". La paja será limpia, sin raíces ni materias extrañas.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Se ejecutará una estructura de madera, cubriendo todos los extremos de la armadura de los techos. Esta estructura será forrada con malla de alambre de 3/4", colocándose paja, operación simultánea por encima de la malla.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 50 x 50 cm. y todos estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de ¾ de pulgada, colocando la paja y mezcla de barro y yeso por encima de ella, procediéndose luego por la parte inferior a la ejecución del revoque grueso e inmediatamente después al enlucido final con yeso puro mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano especializada.

4. MEDICIÓN

Este ítem se medirá en METRO CUADRADO (M2), de área neta trabajada.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada el inciso 4 de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor , Dicho precio será compensación total por los materiales, mano , herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 30

ITEM: CANALETA DE CALAMINA N28

UNIDAD: ML

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem a todos los botaguas a construirse en el antepecho de ventanas hacia la fachada, de acue9+rdo a las dimensiones y diseño determinados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Se utilizará hormigón armado con dosificación 1:2:3 (Cemento, arena grava), de acuerdo a lo indicado en el ítem "Materiales de construcción". Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformarán estrictamente a lo especificado en lo que se refiere a la calidad de los mismos. La armadura consistirá en 2 barras longitudinales de diámetro 1/4" y barras transversales de 1/4" cada 25 cm. La mezcla de terminación será de cemento y arena 1:1 más cemento blanco como colorante

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Después de haberse colocado los marcos de las ventanas, se pondrá los encofrados para vaciar los botaguas. La cara superior tendrá una pendiente del 2%, la cara inferior tendrá un corta gotas a los 2 cm de la arista inferior, de una

sección 1.5 x 1.5 cm en toda la longitud del botagua y sin retorno hacia el muro. Durante el vaciado se cuidará de que la armadura previamente amarrada quede al centro del botagua. Después del fraguado se aplicará la mano de revoque de terminación con plancha metálica para obtener una superficie lisa

4. MEDICIÓN

Las cUMBRERAS, serán medidas en ML concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO

Serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para este ítem. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

Nº ITEM: 31

ITEM: CONTRAPISO DE CEMENTO SOBRE LOSA

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ o con viguetas pretensadas, las cuales son un producto de fabricación industrial, para El contrapiso, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos, de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones

y requisitos indicados en dicha norma. Las viguetas de hormigón pretensado de fabricación industrial deberán ser de características uniformes y de secciones adecuadas para resistir las cargas que actúan, aspecto que deberá ser certificado por el fabricante. Como elementos aligerantes se utilizarán bloques de hormigón, ladrillo, bloques de yeso o bloques de aisloplast, de acuerdo las dimensiones y diseños establecidos en los planos constructivos o para el caso de viguetas pretensadas, los que recomiende el fabricante

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ Para la ejecución de este tipo de losas el Contratista deberá cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos en la especificación "Estructuras corrientes de hormigón simple o armado". Losas alivianadas o aligeradas con viguetas pretensadas Apuntalamiento Se colocarán listones a distancias no mayores a 2 metros con puntales cada 1.5 metros. El apuntalamiento se realizará de tal forma que las viguetas adquieran una contra flecha de 3 a 5 mm. por cada metro de luz. Debajo de los puntales se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas y evitar el hundimiento en el piso. El desapuntalamiento se efectuará después de 14 días. En general, se deberá seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante y proceder en todo bajo las garantías de este. Colocación de viguetas y bloques Las viguetas deberán apoyar sobre muros de mampostería o vigas concretadas en una longitud no menor a 10 cm. y sobre encofrados a vaciar. La distancia entre viguetas se determinará automáticamente colocando los bloques como elemento distanciador. Limpieza y mojado Una vez concluida la colocación de los bloques, de las armaduras, de las instalaciones eléctricas, etc., se deberá limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal y otras impurezas que eviten la adherencia entre viguetas, los bloques y el vaciado de la losa de compresión. Se mojará abundantemente los bloques para obtener buena adherencia y buena resistencia final. Hormigonado Las proporciones en que intervendrán los diversos materiales para formar el concreto, serán tales que la mezcla resultante llegue fácilmente a todas las esquinas o ángulos. Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por peso con 1% de margen de error. Para los áridos se acepta una dosificación en volumen es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y de los contenidos de humedad del mismo. El hormigón podrá ser mezclado mecánicamente o manualmente. La relación agua/cemento, para una resistencia dada del concreto no excederá los valores en la tabla siguiente, en la que se incluye la humedad superficial de los agregados.

4. MEDICIÓN

Las losas alivianadas, aligeradas y con viguetas pretensadas, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos

Nº ITEM: 32

ITEM: REVOQUE CIELO RASO SOBRE LOSA

Nº ITEM: 33

ITEM: REVOQUE INTERIORDE YESO SOBRE MURO DE LADRILLO

Nº ITEM: 33

ITEM: REVOQUE EXTERIOR

Nº ITEM: 41

ITEM: CIELO RASO

Nº ITEM: 42

ITEM: REVOQUE CIELO RASO

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

El trabajo comprendido en este ítem se refiere a los acabados de revoque de yeso de muros y tabiques de ladrillo, (columnas, vigas) y otros en los ambientes

interiores de las construcciones, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor .

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES

- ESTUCO

El yeso a emplearse será de primera calidad y molido fino; no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, El contratista presentará al Supervisor una muestra de este material para su aprobación.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista debe colocar las tuberías, cajas, etc. para las instalaciones eléctrica y sanitaria antes de proceder al revoque. Solo se aceptarán pequeñas picadas de corrección y estas no tendrán incidencia en el costo unitario. Se ejecutará en primer lugar una capa de revoque empleando estuco de segunda y estuco de primera, mezclados. Luego de efectuados los trabajos preliminares, se humedecerán los paramentos y se aplicará una primera capa de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades de la superficie del muro. Se colocará maestras a distancias no mayores de dos metros, estas maestras deberán ser perfectamente verticales y alineadas entre si, a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión. Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 a 3 mm.de espesor empleando yeso puro. Esta

capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano especializada. El espesor de la primera capa será de revoque necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras. Sobre la primera capa ejecutada como se tiene indicado se colocará una segunda y última capa de enlucido empleando estuco puro. Esta última capa será alisada prolijamente mediante planchas metálicas a fin de obtener una superficie completamente tersa, plana y libre de ondulaciones. Las aristas en las columnas deberán ser terminadas con chanfles de 2 cms. de cara.

4. MEDICIÓN

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos se medirán en METRO CUADRADO (M2), tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma que indica el inciso

4. De acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor , Dicho precio será compensación total por los materiales, mano , herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 35

ITEM: PISOPARKET TAJIVO

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Es el piso que es a base de tablones de madera a las dimensiones y diseño determinados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El parquet es fabricado con madera de 54" de espesor y viene preparado para su colocación, se deben tomar algunas precauciones antes de su colocado, las mismas son las siguientes: Secado perfecto de las piezas a la sombra y revisión prolija de las mismas con el fin de proceder al cambio de aquellas que presenten deterioros o alabeos. Para el colocado de parquet en losa de entrepiso, la misma deberá tener una carpeta de nivelación de mortero de hormigón 1:3.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

La superficie de asentamiento debe ser ligeramente rugosa y afinada con cepillo de acero para hacer desaparecer algunas protuberancias que pueda tener o granos de arena sobresalientes, para su asentamiento se debe utilizar un pegamento especial y con posterioridad ai mismo cepillar con grano ligeramente grueso y con el aserrín producto del mismo y mezclado con cola de carpintería rellenado de las juntas antes de su cepillado final.4. MEDICIÓN

Los pisos parket, serán medidas en M2 concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO

Serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para este ítem. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

Nº ITEM: 36

ITEM: PISO FLOTANTE

UNIDAD: M2

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión y colocado de piso flotante de alto tráfico. La instalación de las placas de madera laminada se realizará en los lugares indicados en los planos, iniciando estos trabajos previa notificación y autorización del Supervisor.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

3. FORMA DE EJECUCIÓN

1. Una vez realizada la inspección en el área de trabajo, se procederá también a verificar el adecuado estado del material a proveer, no se aceptaran esquinas desportilladas o lados maltratados en las placas de madera laminada.
2. No se utilizaran clavos ni tornillos ni algún tipo de pegamento para afirmar las placas laminadas sobre la superficie del piso.
3. En primera instancia se cubrirá el piso con una manta aislante
4. Se colocará tacos de separación entre el muro y la primera hilera de placas laminadas con una separación máxima de 1.5mm.
5. La segunda hilera de placas laminadas se colocara de forma intercalada entre las juntas (como tabique de ladrillo) para optimizar la unión de toda la superficie.
6. El piso se podrá instalar bajo el mismo método en una longitud máxima de 8m, y cada distancia equivalente a los 8m se deberá dejar un espacio de 2cm entre la próxima hilera de placas laminadas a manera de junta de dilatación, y se colocará un tapajuntas “T” de manera que cubra esta unión.
7. Es responsabilidad del contratista y del supervisor de obras el garantizar la buena calidad de materiales así como la ejecución de las obras.

4. MEDICIÓN

El presente ítem será medido en METRO CUADRADO (M2). del área neta instalada.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como describe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor. Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 37

ITEM: PISO CERAMICO NACIONAL

UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN

Comprende la puesta en obra del material, su colocación y limpieza hasta el brillo a la entrega.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Se utlizará cerámica nacional, con calidad y del color aprobados por el Supervisor de Obra.
El cemento será Portland, fresco, asi como el agua a emplearse en la mezcla deberá ser limpia.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Se procedrá a limpieza perfecta de área, humedeciéndolo luego y cuidando este picado donde fuera necesario para garantizar la adherencia.
La mezcla de cemento será 1:4, cuidando de fluidez y uniformidad de su aplicación.
Se recharán piezas dañadas, rajadas , desportilladas ó cuyos bordes no encajen perfectamente.

Las terminaciones ó hileras finales deberán ser cortadas si fuera necesario con el uso de máquina rechazándose los cortes en áreas centrales ó de circulación y visibilidad.
Se deberá cuidar las pendientes mínimas hacia los sumideros ó hacia ingresos, según instrucciones del Supervisor de Obras.
Las manchas o excesos de cemento, deben limpiarse cuidadosamente antes del fraguado.
Se limpiará, pulirá hasta el brillo antes del encerado para la entrega.

4. MEDICIÓN

La unidad de media es metro cuadrado, se pagará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, previo informe del Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

Serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para este ítem. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

Nº ITEM: 38

ITEM: BOTAAGUAS DE H°A°

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Este sub-ítem se refiere a todos los botaguas en el antepecho de las ventanas.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Se utilizara Hormigón Armado con una resistencia de 210 Kg/cm2. Los materiales en la preparación del hormigón se sujetaran estrictamente a lo especificado en el capítulo de Hormigón Armado, en lo que se refiere a la calidad de los mismos,la armadura consistirá en barras longitudinales de diámetro 1/4" c/25 cm, la mezcla de terminación será de cemento bruñido más el ocre elgido por el Supervisor de Obra.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

La cara superior tendra una pendiente de 26%, la cara inferior tendra una corta gotas a los 2 cm de la arista inferior de una sección de 1,5*1,5 cm en toda la longitud del botaguas y sin retorno hacia el muro. Durante el vaciado se cuidara que la armadura quede en el centro del bota aguas, despues del franqueado se aplicrá una mano de revoque para obtener una superficie bruñida con plancha metáliza. El mismo revoque cubrira en conjunto a los elemtos verticales y horizontales de los remarcos.

4. MEDICIÓN

Los botaguas serán medidos en metros lineales.

5. FORMA DE PAGO

Serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para este ítem. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

Nº ITEM: 39

ITEM: IMPERMEABILIZACION MURO DE CONTENCION CON POLIETILENO

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de una construcción, y/o instrucciones del supervisor de obra. Se impermeabilizará en los lugares que indican los planos o designados por el supervisor, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem. En los trabajos de impermeabilización se emplearán: alquitrán o pintura bituminosa, polietileno de 200 micrones, cartón asfáltico, lamiplast y otros materiales impermeabilizantes que existen en el mercado, previa la aprobación del supervisor de obra

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez seca y limpia la superficie se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán mezclado con arena fina. Sobre esta se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor de 2 cm. al de los sobre cimientos, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie. Los traslapes longitudinales no deberán ser menores a 10 cm. A continuación, se colocará una capa de mortero de cemento para colocar la primera hilada de ladrillos.

4. MEDICIÓN

La impermeabilización será medida en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Nº ITEM: 40

ITEM: IMPERMEABILIZACION MURO DE CONTENCION CON POLIETILENO

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de una construcción, y/o instrucciones del supervisor de obra. Se impermeabilizará en los lugares que indican los planos o designados por el supervisor, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem. En los trabajos de impermeabilización se emplearán: alquitrán o pintura bituminosa, polietileno de 200 micrones, cartón asfáltico, lamiplast y otros materiales impermeabilizantes que existen en el mercado, previa la aprobación del supervisor de obra

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez seca y limpia la superficie se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán mezclado con arena fina. Sobre esta se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor de 2 cm. al de los sobre cimientos, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie. Los traslapes longitudinales no deberán ser menores a 10 cm. A continuación, se colocará una capa de mortero de cemento para colocar la primera hilada de ladrillos.

4. MEDICIÓN

La impermeabilización será medida en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Nº ITEM: 48

ITEM: PUERTA INT. MADERA CEDRO

Nº ITEM: 49

ITEM: PUERTA INT. MADERA CEDRO

Nº ITEM: 50

ITEM: PUERTA INT. MADERA CEDRO

Nº ITEM: 51

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

ITEM: PUERTA EXT METALICA AROLLABLE

Nº ITEM: 52

ITEM: PUERTA EXT METALICA

UNIDAD: PZA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de puertas

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Deberá Ubicar el lugar de trabajo, revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red sanitaria de la edificación, las tuberías no deben presentar fisuras, estar rota o averiada. Realizara y verificara el trazado de los puntos donde debe ir los desagües a realizar Debe picar el piso si fuese necesario para realizar la localización donde irán los puntos. Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro. Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido. En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería. Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar. Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto. Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido. Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el piso y rellenar con mortero la parte regateada en los muros. El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe

aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido. La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal

4. MEDICIÓN

La unidad de medida de pago será por punto (PTO) de punto instalado

5. FORMA DE PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

Nº ÍTEM: 59

ÍTEM: BARANDA METALICO P/MAS PINTURA

UNIDAD: M

CÓDIGO: ARQ BAR E23 AF1 A34.DOCX

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a la instalación del barandado y/o pasamanos de tubería de fierro galvanizado de 2”, de altura 1,20 metros, fijado en base a plancha de 5 mm. y perno de expansión tipo perdido 3/8" X 2 1/2", de acuerdo a detalle constructivo, en los sectores indicados en los planos y cómputos métricos.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:
El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesario para la construcción de los pasamanos y/o barandado metálico.
Se emplearán materiales de excelente calidad, comprobada y aprobada por el Supervisor antes de su empleo, siendo los materiales:

- ELECTRODO 6011
- LIJA DE AGUA PARA METAL
- MASILLA PLÁSTICA
- PERNO DE EXPANSIÓN - P 3/8" X 2 1/2"
- PINTURA AL OLEO
- PINTURA ANTICORROSIVA
- PLANCHA METÁLICA E=5 MM
- TUBERÍA DE F. G. 2"
- TUBO REDONDO 22 MM ESPESOR 2MM

Todos estos materiales deberán ser aprobados por el supervisor para su ejecución. EQUIPO Y MAQUINARIA

- EQUIPO SOLDADOR DE ARCO
- COMPRESOR

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Las barandas serán ejecutadas por un obrero especializado en la obra misma, todas las piezas que requieran ser ensamblados en obra deberán ser marcadas antes de su entrega, con el objeto de facilitar su instalación. Las barandas deberán quedar firmemente fijados en la base. El contratista añadirá todos los elementos que sean necesarios para lograr esta rigidez. Una vez concluido este trabajo se procederá al pintado de la baranda con la pintura al óleo. Previa aprobación del supervisor.

4. MEDICIÓN

Se medirá en METRO LINEAL (M) neto ejecutado.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo ejecutado, será hecho sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem, de acuerdo a lo señalado,

revisado y aprobado por el Supervisor y en la unidad de medida señalada en el Punto 4. Este precio incluirá la compensación total por el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra.

Nº ITEM: 60
ITEM: PINTURA EN INTERIORES LATEX SANITARIO
UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas sobre las superficies de paredes interiores, cielos rasos y falsos de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.
En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:
- LIJA DE CARPINTERÍA
- PINTURA LÁTEX TRADICIONAL
- SELLADOR DE PARED

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.
La pintura y sellador serán de primera calidad y de marca industrial reconocida. Está deberá suministrarse en el envase original de fábrica.
El látex será de alta calidad, formulada a base de resinas acrílicas, de muy alta resistencia a la intemperie y la abrasión. (De acuerdo a Norma Boliviana NB-1021: tipo RI).
De no existir en catalogo el color elegido por el Supervisor de Obra, este será requerido a fabrica, no se permitirá emplear pintura cuya adecuación se realice en obra y menos que sea preparada en obra.
El Contratista presentará una muestra de todos los materiales que se propone emplear al Supervisor de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Previa a la ejecución de este ítem, el contratista pintará en obra paños en lugar y dimensiones elegidos por el Supervisor, para la elección final del o los colores a ser aplicados.
Antes de aplicar el sellador y pintura, el Supervisor de obra aprobará todas las superficies que recibirán este tratamiento.
Las superficies que reciban este acabado deberán ser previamente lijadas, eliminándose todo residuo de mortero y otras imperfecciones.
Posteriormente se aplicará una mano de sellador de paredes (para garantizar una mejor adherencia y rendimiento de la pintura), la misma que se dejará secar completamente, la aplicación de pintura se realizara

posterior a 3 o 4 horas de la aplicación.
Luego se procederá a la aplicación de una primera mano de pintura látex y cuando se encuentre totalmente seca, se aplicarán 2 capas o manos de pintura necesarias para lograr un perfecto acabado que será aprobado por el supervisor de obra.

4. MEDICIÓN

Este ítem se medirá en METRO CUADRADO (M2), tomando en cuenta la superficie realmente ejecutada.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas, será pagado a precio unitario de la

propuesta aceptada según lo señalado, revisado y aprobado por el Supervisor, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 61
ITEM: QUINQUELLERIA YALE
UNIDAD: PZA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción y colocación de la puerta metálica de plancha 1/8”, según se indica
en los planos arquitectónicos formulario de presentación de propuestas y/o Supervisión.
2: MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.
En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.
MATERIALES:

- ANGULAR DE 1”X1”X1/8”
- BISAGRA 4”
- ELECTRODO 6011
- PINTURA ANTICORROSIVA EXTRA RESISTENTE

- PLANCHA METÁLICA DE 1/8” (3MM)

EQUIPO Y MAQUINARIA:

- EQUIPO SOLDADOR DE ARCO

El material a emplearse en el presente ítem, el contratista deberá

presentar una muestra del material para la aprobación por el Supervisor antes de su empleo.
Los perfiles de acero a emplearse serán angular 1/8” x 1” o medidas determinadas por supervisión, deberán ser nuevos y estarán libres de defectos y rajaduras como también de oxidación.
La plancha metálica deberá ser 1/8” (3 mm) y pintura anticorrosiva extra resistente
La soldadura será de tipo adecuado para la clase de trabajo a ejecutar.
Se empleará también 3 bisagras de 4”. El Contratista deberá presentar una muestra de las bisagras para su
aprobación.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista, antes de realizar la fabricación de la puerta, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.
En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.
Las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de soldadura se pulirán de modo de no perjudicar su aspecto y buen funcionamiento.
Los perfiles de los marcos y batientes de las puertas deberán satisfacer las condiciones de un verdadero cierre a doble contacto.
La plancha de 1/8” (3 mm) a aplicarse debe ser de una marca reconocida y debe estar en perfectas
condiciones sin oxidaciones antes del empleo.
Las puertas metálicas serán construidas de acuerdo a planos de detalle, las soldaduras deberán ser pulidas. Las puertas estarán provistas de todos los accesorios de apertura y cierre.
Antes de la colocación de las puertas deberá protegerse convenientemente con una capa de pintura anticorrosiva, las partes que deberán quedar ocultas llevarán dos manos de pintura. Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

4. MEDICIÓN

Serán medidos por METRO CUADRADO (M2), de superficie neta ejecutada y aprobada por el Supervisor.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4,
de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor, Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 63
ITEM: PISO FLOTANTE E=11 MM.
UNIDAD: M2

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión y colocado de piso flotante de alto tráfico. La instalación de las placas de madera laminada se realizará en los lugares indicados en los planos, iniciando estos trabajos previa notificación y autorización del Supervisor.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

3. FORMA DE EJECUCIÓN

1. Una vez realizada la inspección en el área de trabajo, se procederá también a verificar el adecuado estado del material a proveer, no se aceptaran esquinas desportilladas o lados maltratados en las placas de madera laminada.
2. No se utilizaran clavos ni tornillos ni algún tipo de pegamento para afirmar las placas laminadas sobre la superficie del piso.
3. En primera instancia se cubrirá el piso con una manta aislante
4. Se colocará tacos de separación entre el muro y la primera hilera de placas laminadas con una separación máxima de 1.5mm.
5. La segunda hilera de placas laminadas se colocara de forma intercalada entre las juntas (como tabique de ladrillo) para optimizar la unión de toda la superficie.
6. El piso se podrá instalar bajo el mismo método en una longitud máxima de 8m, y cada distancia equivalente a los 8m se deberá dejar un espacio de 2cm entre la próxima hilera de placas laminadas a manera de junta de dilatación, y se colocará un tapajuntas “T” de manera que cubra esta unión.
7. Es responsabilidad del contratista y del supervisor de obras el garantizar la buena calidad de materiales así como la ejecución de las obras.

4. MEDICIÓN

El presente ítem será medido en METRO CUADRADO (M2). del área neta instalada.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como describe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor. Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios pra la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

Nº ITEM: 66
ITEM: ZOCALO DE MADERA DE CEDRO
UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la colocación de zócalos de madera roble de 3” en todos los ambientes indicados en
los planos y detalles constructivos instruidas por el supervisor.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.
En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.
MATERIALES:

- TORNILLOS DE ½” X 6MM
- ZÓCALO DE PISO FLOTANTE

Los zócalos tendrán un espesor mínimo de 1,2 cm. y de 15 cm. de alto y tendrá el borde superior moldeado. El Contratista deberá someter una muestra de los mismos a la aprobación del Supervisor.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Se establecerá el nivel del piso, estos deberán estar nivelados comprobar utilizando un nivel de 1,2 m (4 pies) para determinar si el piso está nivelado.
Comienza a medir y a cortar las esquinas exteriores. Cortar ingletes es muy importante en la parte donde las dos piezas de zócalo se unen en una esquina exterior. Para obtener mejores resultados, utiliza una sierra ingletadora en lugar de una caja de ingletes y un serrucho a fin de facilitar el uso y eficacia. Esta es la manera en la que debes cortar tu esquina exterior básica de 90°:
Suponiendo que la esquina forma un ángulo perfecto de 90°, corta cada pedazo en un ángulo de 45° y únelos para formar una esquina exterior. Si tienes dudas, haz los cortes un poco más largos de lo necesario; siempre puedes acortarlos si lo deseas.
Los zócalos serán fijados a los muros con tacos plásticos y tornillos de una 1 ½ pulgada x 6 mm de largo con la cabeza perdida y masillándose posteriormente el orificio, a distancias no mayores de 60 cm.

4. MEDICIÓN

El zócalo de madera se medirá en METRO LINEAL (M), tomando en cuenta solamente el área neta del trabajo realizado.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como describe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor. Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 67
ITEM: ZOCALO DE CERAMICA
UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la colocación de zócalo de cerámica esmaltada en las superficies indicadas en los planos y detalles.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.
En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES

- CERÁMICA ESMALTADA NACIONAL
- CEMENTO COLA
- CEMENTO BLANCO
- OCRE NACIONAL

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.
El zócalo será de 12 cm. de altura. Esta cerámica será esmaltada de color homogéneo y su superficie sin ondulaciones e imperfecciones, de procedencia nacional.
El cemento epóxico (cemento cola) será de producción reciente y debe ser provisto en obra en envases cerrados y originales.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Antes de la colocación de las piezas, éstas deberán remojarse, a fin de quedar totalmente humedecidas. Asimismo, deberán mojarse las superficies a revestir.
Para fijar a las piezas de cerámica podrán utilizarse colas, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición esté garantizada para este uso por el fabricante, estas previamente deben ser aprobadas por el supervisor de obra. una vez colocada la pieza presionar y verificar que tome contacto con toda la superficie encolada, se debe respetar una junta mínima de 3-4 mm entre placas, no inferior a 2 mm. Nunca colocar las placas sin juntas y utilizar cruces para la correcta separación de las juntas.
A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de ½” a 1 ½” para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

4. MEDICIÓN

Este ítem será medido en METRO LINEAL (M), tomando en cuenta solamente la longitud neta ejecutada.

5. FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor; dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

Nº ITEM: 90

ITEM: CAJA INTERCEPTORA DE POVC

UNIDAD: PZA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la colocación de cajas de registro y cajas interceptoras de cemento ubicadas en la base de las bajantes pluviales de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Las cajas serán de cemento, se rechazarán las cajas defectuosas, o que a juzgar del Supervisor no ofrezcan seguridad.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de colocación de cajas de registro y cajas interceptoras serán ejecutados por personal especializado. La ubicación de las cajas dependerá de la posición de las tuberías y/o los artefactos sanitarios de acuerdo a los planos. El nivel de instalación deberá ser verificado por el Supervisor de Obra previa colocación de la caja. La unión de los tubos a las cajas se considera concluida cuando el resultado de la prueba hidráulica quede debidamente aprobado

4. MEDICIÓN

La impermeabilización será medida en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Nº ITEM: 90

ITEM: CAJA INTERCEPTORA DE PVC

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

UNIDAD: PZA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la colocación de cajas de registro y cajas interceptoras de cemento ubicadas en la base de las bajantes pluviales de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Las cajas serán de cemento, se rechazarán las cajas defectuosas, o que a juzgar del Supervisor no ofrezcan seguridad.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de colocación de cajas de registro y cajas interceptoras serán ejecutados por personal especializado. La ubicación de las cajas dependerá de la posición de las tuberías y/o los artefactos sanitarios de acuerdo a los planos. El nivel de instalación deberá ser verificado por el Supervisor de Obra previa colocación de la caja. La unión de los tubos a las cajas se considera concluida cuando el resultado de la prueba hidráulica quede debidamente aprobado

4. MEDICIÓN

La impermeabilización será medida en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Nº ITEM: 93

ITEM: INHODORO

Nº ITEM: 94

ITEM: LAVAMANO

Nº ITEM: 95

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

ITEM: DUCHA

Nº ITEM: 96

ITEM: TINA

Nº ITEM: 97

ITEM: ACCESORIOS DE BAÑO

Nº ITEM: 101

ITEM: LAVAPLATOS DE DOS BACHAS

Nº ITEM: 102

ITEM: LAVAROPA DE CEMENTO DE DOS DEPOSITOS

UNIDAD: PZA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Deberá Ubicar el lugar de trabajo, revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red sanitaria de la edificación, las tuberías no deben presentar fisuras, estar rota o averiada. Realizara y verificara el trazado de los puntos donde debe ir los desagües a realizar Debe picar el piso si fuese necesario para realizar la localización donde irán los puntos. Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro. Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido. En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería. Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de

soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar. Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto. Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido. Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el piso y rellenar con mortero la parte regateada en los muros. El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido. La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal

4. MEDICIÓN

La unidad de medida de pago será por punto (PTO) de punto instalado

5. FORMA DE PAGO

El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

Nº ITEM: 88

ITEM: BAJANTE PLUVIAL TUBERIUA 4

Nº ITEM: 89

ITEM: BAJANTE TUVO DE DESAGUE PVC4

Nº ITEM: 104

ITEM: BAJANTE CALAMINA PLANA

Nº ITEM: 98

ITEM: PROV. Y COLOC TUBERIA ROSCA PVC 3/4

Nº ITEM: 99

ITEM: PROV. Y COLOC TUBERIA ROSCA PVC 1/2

Nº ITEM: 106

ITEM: TRAZADO DE TUBERIAS

UNIDAD: M

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de tuberías de desagüe de PVC, la cual está especialmente diseñada para la evacuación de aguas pluviales, alcantarillas, sustitución de canales de riego, drenaje agrícola sub - superficial, drenaje de carreteras, entubamiento de causes superficiales, tanque de agua, etc. Las tuberías serán instaladas de acuerdo a los planos y/o propuestas, de acuerdo a la aprobación de Supervisión.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Las tuberías de PVC y sus accesorios deberán cumplir con las siguientes normas:

- Normas Bolivianas: NB 213-77
- Normas Bolivianas: NB 689
- Normas ASTM: D-1785 y D-2241
- Normas equivalentes a las anteriores

El fabricante deberá emitir la certificación de calidad del producto, además de certificar todo el proceso de provisión e instalación, por lo que el Contratista deberá seguir estrictamente las recomendaciones emitidas por el fabricante.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

SISTEMAS DE UNIÓN DE TUBERÍAS Unión Soldable Este tipo de unión se confecciona solo con mano de obra capacitada. Antes de proceder con la unión de los tubos se recomienda seguir estrictamente las instrucciones de cortado, biselado y limpieza. De esta operación dependerá mucho la eficiencia de la unión. Cuando se trate de tuberías de diámetros grandes se recomienda el empleo de dos operarios o más para la limpieza, colocado del pegamento y ejecución de la unión. Mientras no se utilice el pegamento y el limpiador, los recipientes deben mantenerse cerrados, a fin de evitar que se evapore el solvente y se seque el pegamento. Se debe introducir la espiga biselada en la campana con un movimiento firme y parejo, girando un cuarto de vuelta para distribuir mejor el pegamento y hasta la marca realizada. Esta operación debe ser realizada lo más rápidamente posible, debido a que el pegamento es de secado rápido y una operación lenta implicaría una deficiente soldadura. Se recomienda que la operación desde la aplicación del pegamento y la inserción no dure más de un minuto. Una unión correctamente realizada, debe mostrar un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde de la unión, el cual debe limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha que quede sobre o dentro del tubo o accesorio. La falta de este cuidado puede causar problemas en las

uniones soldadas. Se recomienda no mover las piezas soldadas durante los tiempos indicados a continuación, en relación con la temperatura ambiente: Rango de Temperatura [C] Tiempo [minutos] 15 á 40 30 5 á 15 60 -7 á 5 120 Requisito de la Zanja Usualmente las zanjas para la tubería de este tipo, son de tipo estrechas. La normativa usual establece que el ancho debe ser D + 40 cm. donde D es el diámetro nominal del tubo. Se requiere además un relleno mínimo de 30 cm. sobre la corona del tubo cuando no hay tráfico vehicular. Si hubiera tráfico el espesor mínimo será de 80 cm. Existe también la posibilidad de reforzar con losas de concreto cuando las cargas son excesivas y los rellenos muy pequeños. Drenaje Se debe procurar que las zanjas estén debidamente drenadas a efecto de evitar el humedecimiento del material de relleno y los muros de excavación. No se incluyen los casos de tuberías instaladas por debajo del nivel freático. Material que rodea al tubo El "material que rodea al tubo" consiste en el encamado de la menos 8 cm. hasta un espesor de 15 cm. encima de la corona. Este recubrimiento debe ser hecho de materiales sin plasticidad, libre de materia orgánica tales como el lastre gris (tipo SM, clasificación ASTM 2487), o las arenas de río limpias, o bien algún agregado tal como polvo de piedra limpio o quintilla, cuartilla, material de chorro, etc. El lastre gris y las arenas deben ser sometidas a golpes con compactadores manuales mientras que los agregados no requieren de esta energía. En cualquier caso, no se recomienda la sobrecompactación del encamado. Material de relleno Este es el material que se coloca hasta llegar al nivel de terreno natural. Puede ser el mismo material de excavación, pero debe estar limpio de materia orgánica. Los Requisitos de compactación los dictan las normas vigentes. Cargas durante la obra Deben seguirse las normas establecidas por el fabricante. Secuencia de instalación a) El material alrededor del tubo, como se describió antes, debe estar limpio y con la humedad adecuada. b) Se forma la "cama" con un espesor mínimo de 80 mm. y luego se coloca más material de este nivel hasta 1/4 del diámetro. Con el compactador manual se le da la forma debida. c) Coloque la tubería en el centro de la zanja, comenzando aguas abajo. d) Si se usa lastre gris, coloque capas no mayores a 15 cm. y compáctense con el compactador manual. Si se usa arena de río, viértase esta hasta la corona del tubo y desde aquí se compacta manualmente. e) Continúese la colocación del material hasta unos 10 a 15 cm. sobre la corona del tubo, con compactación manual. f) Colóquese una capa de 10 cm. del material de excavación limpio y compáctese con un brincón a lo largo de la instalación y a los lados de la tubería. Esto permitirá una deformación positiva que será de un 3 % preferiblemente. CORTE DE TUBERÍAS Las tuberías deben ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando las rebabas que pudieran quedar luego del cortado por dentro y por fuera del tubo. Una vez efectuado el corte del tubo, se procede al biselado, esto se debe efectuar empleando una lima o escofina (dependiendo del

diámetro del tubo) y en ángulo de aproximadamente 15 grados. Podrán presentarse casos donde un tubo dañado ya tendido debe ser reparado, aspecto que se podrá efectuar cortando y desechando la parte dañada, y que será responsabilidad del CONTRATISTA. Las partes a unirse se limpiarán con un paño limpio y seco, impregnado de un limpiador según lo especificado por el fabricante, para el efecto consultar con el proveedor de la tubería, a fin de eliminar todo rastro de grasa o cualquier otra impureza. Se deja claramente establecido que esta actividad de corte está considerado dentro de las actividades de instalación y no debe ser considerado como ítem independiente, debiendo estar incluido en el precio unitario del tendido.

4. MEDICIÓN

La provisión y tendido de la tubería de desagüe de PVC corrugado, será medida en metros lineales ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos (incluyendo todos los accesorios, salvo que este ítem estuviera señalado de manera separada en el formulario de presentación de propuestas

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE ARQUITECTURA
EDIFICACIONES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL Y VIVIENDA